


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.10.2024 10:20:03
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт
Кафедра «Технических систем в АПК»

«Утверждаю»
И.о. заведующего кафедрой


А.В.Ставицкий
«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ДИАГНОСТИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН

для направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
Образовательная программа «Технический сервис в агропромышленном комплексе»
Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: *очная, заочная*

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017 г. № 813
- 2) Учебный план основной образовательной программы «Технический сервис в АПК» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья» от «31» мая 2024 г. Протокол № 14.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры «Технических систем в АПК» от «31» мая 2024 г., протокол № 10

И.о. заведующего кафедрой



_____ А.В.Ставицкий

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «31» мая 2024 г. Протокол № 8

Председатель методической комиссии института



_____ С.М.Каюгина

Разработчик:

Ставицкий А.В., доцент кафедры Технических систем в АПК, к.т.н.

Директор института:



_____ Н.Н. Устинов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен планировать и подготавливать техническое обслуживание и ремонт строительных машин и механизмов ремонтной службой строительной организации и (или) привлекаемыми организациями	ИД-1 ПК-4 Использует нормативно-технические требования к техническому обслуживанию и ремонту различных видов строительных машин и механизмов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкцию и технические характеристики современных тракторов и автомобилей и сельскохозяйственной техники; - основные технические решения в изготовлении узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; -основные тенденции совершенствования тракторов и автомобилей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать данные по современной технике; -проводить экономическое обоснование проектируемой техники; - анализировать работу отдельных механизмов и систем; -решать технические и технологические задачи; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой расчета эффективных показателей работы ДВС; -методикой расчета и подбора силовой передачи тракторов; - методикой построения индикаторной диаграммы и внешней скоростной характеристики двигателя. - техникой чертёжных работ.
ПК-6	Способен осуществлять контроль реализации планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	ИД-1ПК-6 Оценивает соответствие реализуемых технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные способы обоснования состава машинно-тракторного парка (МТП); - закономерности изменения технического состояния машин; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - скомплектовать МТА в производственных условиях с последующей настройкой для высокопроизводительной и экономичной работы; - планировать работу по техническому обслуживанию и диагностированию машин; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> проектировать несложные технологические карты, виды технологической оснастки совершенствования теории, технологии и технических средств сельскохозяйственных машин

		<p>ИД-2пк-6 Оформляет документы по учету выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники</p>	<p>знает: - основные технологические процессы по производству сельскохозяйственных машин; - конструктивные особенности сельскохозяйственных машин, определяющие их высокие эксплуатационно-технологические свойства;</p> <p>умеет: - ориентироваться в выборе основных моделей сельскохозяйственных машин применительно к условиям России; - Анализировать работу, отдельных механизмов и систем технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин;</p> <p>владеет: терминологией данной дисциплины, устанавливает межпредметные связи (с тракторами и автомобилями, сельхозмашинами, др.);</p>
--	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Диагностика и техническое обслуживание машин» в соответствии с учебным планом входит в Блок 1 «Дисциплины» вариативной части учебного плана направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль Технический сервис в агропромышленном комплексе

Предшествующими дисциплинами являются «Тракторы и автомобили» и «Надежность и ремонт машин».

Студенты после освоения этих дисциплин должны:

- **знать** основы технической механики и термодинамики, устройство автотракторной техники;

- **уметь** применять основные законы технической механики и термодинамики, решать технические и технологические задачи, анализировать особенности конструктивных решений в механике, обосновывать применение горчсмазочных и технических жидкостей в тракторостроении;

- **владеть** методикой расчета и вычислений, основными методами анализа эффективности технических решений.

Знания полученные при изучении дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин», необходимы при выполнении государственной итоговой аттестации.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 6 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 7 семестре по заочной форме.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная форма	Заочная форма
	6 семестр	7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	64	18
В том числе:	-	-
Лекции	32	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32	10
Самостоятельная работа (всего)	62	126
В том числе:	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к лабораторным занятиям	14	69
Самостоятельное изучение тем	10	
Промежуточная аттестация	18	27
Расчетно-графическая работа	20	30
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость 4 зач.ед.:	144	144
	4	4

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве	Значение высокоэффективного использования с.-х. техники и поддержания ее в работоспособном состоянии. Особенности и условия использования машин в сельском хозяйстве. Классификация производственных процессов. Машинно-тракторные агрегаты, их классификация и характеристика. Понятие о системе технологий и машин.
2	Система технического обслуживания сельскохозяйственных тракторов и машин	Характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Неисправности машин, причины их возникновения. Закономерности износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц. Определение предельных величин износа. Основы обеспечения работоспособности машин. Эксплуатационная технологичность машин. Система

		технической эксплуатации машин. Место и значение сельскохозяйственных машин и технического обслуживания в системе технической эксплуатации машин.
3	Техническое диагностирование машин	Основные понятия и определения. Классификация видов и методов технологии диагностирования машин. Особенности диагностирования при изготовлении, использовании, техническом обслуживании и ремонте машин. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин под средством диагностирования.
4	Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин	Индивидуальный и усредненный методы планирования. Разработка годового плана-графика ТО тракторов и машин. Расчет затрат труда на ТО машинно-тракторного парка. Определение состава специализированного звена ТО. Выбор рациональной организации ТО машин в хозяйстве. Обоснование потребного количества средств ТО сельскохозяйственных машин. Нормативно-техническая документация для планирования технологии и ТО сельскохозяйственных машин.

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Предыдущими дисциплинами с междисциплинарными связями являются : Теплотехника, материаловедение и технология конструкционных материалов; топливо и смазочные материалы.

№п.п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номер разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+

4.3 Разделы дисциплины и виды занятий

4.3.1 Очной формы обучения

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции	ЛЗ	СРС	Всего часов
1.	Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве	8	8	10	26
2.	Система технического обслуживания	8	8	10	26

	сельскохозяйственных тракторов и машин				
3.	Техническое диагностирование машин	8	8	10	26
4.	Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин	8	8	12	28
5.	Расчетно-графическая работа	–	–	20	20
6.	Экзамен	-	-		8
	Всего	32	32	62	144

4.3.2 Заочной формы обучения

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции	ЛЗ	СРС	Всего часов
1.	Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве	2	2	16	20
2.	Система технического обслуживания сельскохозяйственных тракторов и машин	2	2	18	22
3.	Техническое диагностирование машин	2	2	15	19
4.	Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин	2	4	20	26
5.	Расчетно-графическая работа	–	–	30	30
6.	Экзамен	-	-	27	27
	Всего	8	10	126	144

4.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час)	
			Очная	Заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Комплектование и технологическая наладка машинно-тракторных агрегатов	2	2
2.	1	Устройство и правила эксплуатации мобильного агрегата ТО и передвижной ремонтной мастерской	2	
3.	1	Технология периодических ТО тракторов, автомобилей и сложных с.-х. машин	4	-
4.	1	Определение мощностных и экономических показателей работы двигателей	2	-
5.	2	Диагностирование и ТО топливной аппаратуры и двигателя	4	2
6.	2	Диагностирование смазочной системы	4	-
7.	2	Диагностирование цилиндропоршневой группы	2	-
8.	3	Диагностирование и ТО электрооборудования тракторов, автомобилей, комбайнов	4	2
9.	3	Диагностирование и ТО гидросистемы	2	-

		тракторов и с.-х. машин		
10.	3	Диагностирование и ТО ходовой части, механизмов управления и тормозной системы тракторов, автомобилей и самоходных машин	2	-
11.	3	Диагностирование комбайнов и сложных с.-х. машин	2	-
12.	4	Диагностирование автомобильных двигателей мотортестером	6	4
13.	4	Постановка на хранение тракторов, комбайнов и основных с.-х. машин	4	-
14	4	Устройство и эксплуатация механизированных средств заправки и смазывания машин	2	-
	Всего:		32	10

4.5 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена учебным планом

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	7	Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве	Проработка материала лекций, подготовка к ЛЗ Самостоятельное изучение тем;	8	Собеседование
2.	7	Система технического обслуживания сельскохозяйственных тракторов и машин	Проработка материала лекций, подготовка к ЛЗ Самостоятельное изучение тем;	8	Собеседование
3.	7	Техническое диагностирование машин	Проработка материала лекций, подготовка к ЛЗ Самостоятельное изучение тем;	8	Собеседование Тестирование
4.	7	Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин	Проработка материала лекций, подготовка к ЛЗ Самостоятельное изучение тем;	10	Собеседование Тестирование
Расчетно-графическая работа				20	Защита РГР
Экзамен					Экзамен
ИТОГО часов в семестре				62	

заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Классификация и характеристика с.-х. процессов, машин и агрегатов	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1.	9	Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве	Проработка материала лекций, подготовка к ЛЗ Самостоятельное изучение тем;	16	Собеседование
2.	9	Система технического обслуживания сельскохозяйственных тракторов и машин	Проработка материала лекций, подготовка к ЛЗ Самостоятельное изучение тем;	18	Собеседование
3.	9	Техническое диагностирование машин	Проработка материала лекций, подготовка к ЛЗ Самостоятельное изучение тем;	15	Собеседование
4.	9	Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин	Проработка материала лекций, подготовка к ЛЗ Самостоятельное изучение тем;	20	Собеседование
Расчетно-графическая работа				30	Защита РГР
Экзамен				27	Экзамен
ИТОГО часов в семестре				126	

5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Методический комплекс к лабораторным работам по дисциплине: «Диагностика и ТО машин» для направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», составил И.И. Сторожев; Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2015. -36с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-4	ИД-1 ПК-4 Использует нормативно-технические требования к техническому обслуживанию и ремонту различных видов строительных машин и механизмов	знать: - конструкцию и технические характеристики современных тракторов и автомобилей и сельскохозяйственной техники; - основные технические решения в изготовлении узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; -основные тенденции совершенствования тракторов и автомобилей; уметь: анализировать данные по современной технике; -проводить экономическое обоснование проектируемой техники;	Тест Собеседование Контрольная работа

		<ul style="list-style-type: none"> - анализировать работу отдельных механизмов и систем; -решать технические и технологические задачи; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой расчета эффективных показателей работы ДВС; -методикой расчета и подбора силовой передачи тракторов; - методикой построения индикаторной диаграммы и внешней скоростной характеристики двигателя. - техникой чертёжных работ. 	
ПК-6	<p>ИД-1пк-6 Оценивает соответствие реализуемых технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные способы обоснования состава машинно-тракторного парка (МТП); - закономерности изменения технического состояния машин; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - скомплектовать МТА в производственных условиях с последующей настройкой для высокопроизводительной и экономичной работы; - планировать работу по техническому обслуживанию и диагностированию машин; <p>владеть:</p> <p>проектировать несложные технологические карты, виды технологической оснастки совершенствования теории, технологии и технических средств сельскохозяйственных машин</p>	<p>Тест Собеседование Контрольная работа</p>
	<p>ИД-2пк-6 Оформляет документы по учету выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники</p>	<p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологические процессы по производству сельскохозяйственных машин; - конструктивные особенности сельскохозяйственных машин, определяющие их высокие эксплуатационно-технологические свойства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в выборе основных моделей сельскохозяйственных машин применительно к условиям России; - Анализировать работу, отдельных механизмов и систем технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных 	

		машин; <i>владеть:</i> терминологией данной дисциплины, устанавливает межпредметные связи (с тракторами и автомобилями, сельхозмашинами, др.);
--	--	--

6.2. Шкала оценивания

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15704.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна [Электронный ресурс]/ К.Р. Казаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72767.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная

1. Технологический транспорт по уборке: учебное пособие / Игнатов В.Д.. Москва: Агропромиздат, 2007. – 210 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40203>.— ЭБС «IPRbooks» (по паролю).

2. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка (в вопросах и ответах): учебное пособие / Карпов А.М. [и др.]. – Саранск: Издательство Мордова, 2008. – 306 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30001>.— ЭБС «IPRbooks» (по паролю).

в) нормативно-справочная документация

1. ГОСТ 20793. Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание: - Москва: Стандартинформ, 2009. – 70 с.

2. ГОСТ 18509-88. Дизели тракторные и комбайновые. Методы стендовых испытаний. Пособие. – Саранск: Издательство Мордова. Ун-та, 2004. – 96 с.

3. ГОСТ 20911-89. Техническая диагностика. Термины и определения: - Москва: Стандартинформ, 2009. – 13 с.

4. ГОСТ 20793. Тракторы и сельскохозяйственные машины. Техническое обслуживание: - Москва: Стандартинформ, 2011. – 17 с.

Журналы:

1. Достижения науки и техники
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства
3. Наука и жизнь
4. Российская сельскохозяйственная наука
5. Сельский механизатор
6. Техника и оборудование для села
7. Тракторы и сельхозмашины

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru;
2. Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com;
3. Электронно-библиотечная система «IPR-books» www.iprbookshop.ru;
4. Журнал Механизация и электрификация сельского хозяйства www.mihelagro.ru;
5. Журнал Новое сельское хозяйство www.nsh.ru;
6. Информационно-поисковая система АПК www.agro.ru.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методическое указание к контрольной работе по дисциплине: «Особенности конструкции и эксплуатации современных с.х. машин» для направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», составил И.И. Сторожев; Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2015. -36с.

10. Перечень информационных технологий

1. Операционная система Windows (лицензионное программное обеспечение)
2. Пакет прикладных программ MS Office 2007 (университетская лицензия)
3. Google meet (www.meet.google.com)
4. Test ЭИОС ГАУСЗ (www.lms-test.gausz.ru)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерные классы;
2. Мультимедийное оборудование;
3. Учебные и методические пособия (учебники, методические указания, программы);
4. Наглядные пособия:
 - трактор Versatile 2374, TERRION ATM 4200 ;
 - комплект оснастки мастера-наладчика ОРГ-16395;
 - установка для промывки смазочной системы двигателя ОМ-16361;
 - смазочный нагнетатель ОЗ-9903;

- компрессор С-112;

-
- комплект средств для техсервиса машин КИ-13919 М стационарный;
 - универсальный комплект средств для диагностирования гидроприводов машин КИ-28036;
 - переносной комплект измерительного инструмента КИ-5953;
 - набор инструмента слесарного (ПИМ);
 - мотортестер для дизельных и карбюраторных двигателей МТ-5;
 - переносной комплект для техсервиса электрооборудования и встроенных КИП КИ-5920;
 - комплект аккумуляторщика Э-412;
 - стенд (устройство) для проверки и регулировки форсунок КИ-562;
 - цифровой дымомер, ЦНА-109;
 - газоанализатор СО и СП карбюраторного двигателя типа ГИАМ-21;
 - стенд балансировочный с электроприводом 1С-101 (К-623);
 - полевая лаборатория анализа топлива, масел и нефтепродуктов Пл-2МА;
 - тестер для проверки фар К-310 (проф – 9);
 - агрегат ТО-АТО-А;
 - комплект приборов для инструментального контроля технического состояния тракторов и самоходных машин;
 - комплект приспособлений и инструмента для монтажно-демонтажных работ при проведении диагностирования, технического обслуживания и устранения неисправностей тракторов, автомобилей и с.-х. машин.
-

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт
Кафедра «Технических систем в АПК»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Диагностика и техническое обслуживание машин

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Образовательная программа «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: к.т.н., доцент А.В.Ставицкий

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 10 от «31» мая 2024г.

И.о. Заведующего кафедрой  Ставицкий А.В.

Тюмень, 2024

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин»

1 Вопросы для подготовки к зачету

<p>ПК-4 Способен планировать и подготавливать техническое обслуживание и ремонт строительных машин и механизмов ремонтной службой строительной организации и (или) привлекаемыми организациями</p>	1. Особенности использования машин в с.-х.
	2. Характеристика МТА, МТП, тракторных средств и оборудования для переработки продукции растениеводства и животноводства.
	3. Понятие о системе машин.
	4. Силы сопротивления, действующие на рабочие органы машин.
	5. Тяговый баланс трактора и его использование при эксплуатационных расчетах.
	6. Мощностной баланс и его использование при эксплуатационных расчетах.
	7. Пути улучшения эксплуатационных показателей тракторов, тракторных средств, мобильных и стационарных рабочих машин.
	8. Общие принципы комплектования мобильных и стационарных агрегатов.
	9. Критерии оптимальности Комплектование оптимальных МТА.
	10. Особенности комплектования стационарных агрегатов по переработке продукции растениеводства и животноводства.
	11. Производительность МТА. Общие принципы определения производительности мобильных и стационарных агрегатов. Баланс времени смены.
	12. Влияние мощности двигателя на производительность МТА. Принципы согласования производительности разнотипных агрегатов в поточных линиях.
	13. Основные пути повышения производительности агрегатов.
	14. Эксплуатационные затраты при работе агрегатов, пути снижения этих затрат в производственных условиях.
	15. Техническая эксплуатация, основные понятия и определения.
	16. Эксплуатационная технологичность машин. Основные свойства машин, характеризующие их эксплуатационную технологичность.
<p>ПК-6</p> <p>Способен осуществлять контроль реализации планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	1 Основные причины, влияющие на техническое состояние машин в процессе эксплуатации.
	2 Общие закономерности изменения технического состояния машин.
	3. Определение предельных величин износа.
	4. Планово-предупредительный принцип системы ТО и Р машин и оборудования.
	5. Основные структурные элементы системы.
	6 Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, транспортных средств, с/х машин и оборудования.
	7 Производственная база. Приборы и оборудование для проведения ТО.
	8 Технология ТО основных типов машин.

9. Основные организационные принципы ТО машин и оборудования. Используемая документация.
10. Обоснование периодичности плановых ТО по производительности машин, статистический метод.
11. Особенности хранения машин в условиях с/х.
12. Виды и способы хранения основных типов машин и оборудования. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения.
13. Технология подготовки различных типов машин и оборудования к хранению.
14. ТО машин во время хранения.
15. Техническое диагностирование машин и оборудования, основные понятия и определения.
16. Классификация видов диагностирования.
17. Периодичность проведения и содержание работ по диагностированию.
18. Принципы и методы диагностирования основных узлов и систем тракторов, с/х машин.
19. Технология диагностирования основных типов машин и оборудования, технические средства, используемые при диагностировании.
20. Планирование и организация ТО и диагностирования.
21. Составление плана-графика ТО и диагностирования.
22. Обоснование потребности количества средств ТО и диагностирования.
23. Организация работ по ТО и диагностированию при различных формах хозяйствования.
24. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах. Выбор типового проекта нефтесклада.
25. Основные задачи инженерно-технической службы.
26. Выбор оптимальной структуры МТС, с учетом различных организационно-правовых форм хозяйствования.
27. Определение мощностных и топливных показателей двигателя бестормозным методом.
28. Определение мощностных и топливных показателей двигателя бестормозным методом с догрузкой.
29. Диагностирование системы смазки, технология замены масла у ДВС.
30. Диагностирование системы питания дизельного двигателя.
31. Диагностирование генератора переменного тока.
32. Диагностирование ЦПГ (давление сжатия).
33. Диагностирование ЦПГ (прорывание газов в картер КИ-53154).
34. Диагностирование ЦПГ (индикатор прорыва газов в картер).
35. Диагностирование ЦПГ (пневматический калибратор К-69М).
36. Диагностирование ЦПГ (пневматический калибратор).
37. Диагностирование гидросистемы тракторов.
38. Диагностирование трансмиссии тракторов и автомобилей.
39. Диагностирование узлов безопасности.

Тестовые задания для текущего контроля:

<p><u>Вопрос № 1</u> <u>При каком виде ТО проверяется сходимость управляющих колёс трактора МТЗ-80?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>ТО-3</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>ЕТО</u> 2. <u>ТО-1</u> 3. <u>ТО-2</u> 4. <u>ТО-3</u> 5. <u>СО</u>
<p><u>Вопрос № 2</u> <u>Назначение контрольно-диагностической карты</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Для получения информации и принятия решения о характере и объёме операций</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Для определения последовательности выполнения операций</u> 2. <u>Для получения информации и принятия решения о характере и объёме операций</u> 3. <u>Для определения трудоёмкости и наличия приспособлений</u>
<p><u>Вопрос № 3</u> <u>При каком виде ТО промывается фильтр-отстойник очистки топлива ДВС ЗИЛ-130?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>ТО-2</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>ЕТО</u> 2. <u>ТО-1</u> 3. <u>ТО-2</u> 4. <u>СО</u>
<p><u>Вопрос № 4</u> <u>При каком виде ТО проверяется работа термостата ДВС автомобиля ГАЗ-53?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>СО</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>ЕТО</u> 2. <u>ТО-1</u> 3. <u>ТО-2</u> 4. <u>СО</u>
<p><u>Вопрос № 5</u> <u>Что такое диагностический параметр?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Параметр технического состояния машины, определённая методами и способами диагностики</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Физическая величина, определяющая режим работы машины</u> 2. <u>Физическая величина, характеризующая исправность машины</u> 3. <u>Параметр технического состояния машины, определённая методами и способами диагностики</u>
<p><u>Вопрос № 6</u> <u>Какие виды технического обслуживания не предусмотрены для автомобилей?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>периодическое ТО-3</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>сезонное ТО</u> 2. <u>периодическое ТО-1</u> 3. <u>периодическое ТО-2</u> 4. <u>периодическое ТО-3</u>
<p><u>Вопрос № 7</u> <u>Когда проводят техническое обслуживание комбайнов и</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Не позднее чем через 10 дней с момента окончания использования машины</u> 2. <u>Не позднее чем через 15 дней с момента</u>

<p><u>сельскохозяйственных машин при постановке их на длительное хранение?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Не позднее чем через 10 дней с момента окончания использования машины</u></p>	<p><u>окончания использования машины</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. <u>Не позднее чем через 5 дней с момента окончания использования машины</u> 4. <u>Не позднее чем через 30 дней с момента окончания использования машины</u>
<p><u>Вопрос № 8</u> <u>Допустимое отклонение периодичности ТО тракторов и самоходных комбайнов составляет соответственно ...</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>±10% и ±20%</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>±10% и ±20%</u> 2. <u>±5% и ±10%</u> 3. <u>±15% и ±30%</u> 4. <u>±20% и ±10%</u>
<p><u>Вопрос № 9</u> <u>Чему равен коэффициент перевода в условные эталонные тракторы для трактора Т-150К ?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>1,65</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>2,7</u> 2. <u>1,65</u> 3. <u>1,1</u> 4. <u>0,7</u>
<p><u>Вопрос № 10</u> <u>В чем заключается плановость системы ТО и ремонта машин?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>В том, что машину, как правило, ставят на ТО и ремонт в плановом регламентном порядке.</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>В том, что обслуживание и ремонт машины выполняется согласно заранее спланированного алгоритма.</u> 2. <u>В том, что система ТО и ремонта позволяет планировать работу подразделений ремонтно-обслуживающей базы предприятия.</u> 3. <u>В том, что машину, как правило, ставят на ТО и ремонт в плановом регламентном порядке.</u> 4. <u>В том, что основное количество операций при плановой постановке машины на ТО и ремонт выполняют до появления отказа.</u>
<p><u>Вопрос № 11</u> <u>При каком виде ТО производится диагностирование и при необходимости регулировка ТНВД?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>ТО-3</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>ЕТО</u> 2. <u>ТО-1</u> 3. <u>ТО-2</u> 4. <u>ТО-3</u>
<p><u>Вопрос № 12</u> <u>При каком ремонтно-обслуживающем воздействии восстанавливается ресурс машины?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Плановом текущем ремонте;</u> 2. <u>Неплановом текущем ремонте;</u> 3. <u>Капитальном ремонте;</u> 4. <u>Техническом обслуживании;</u>

Капитальном ремонте;	
<p><u>Вопрос № 13</u> <u>Какой из перечисленных способов не может являться критерием оценки технического состояния плунжерных пар?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>По величине зазора в сопряжении "плунжер-втулка";</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>По величине цикловой подачи;</u> 2. <u>Статической опрессовки;</u> 3. <u>Максиметром;</u> 4. <u>По величине зазора в сопряжении "плунжер-втулка";</u>
<p><u>Вопрос № 14</u> <u>На каком приборе проводят оценку технического состояния плунжерных пар по гидравлической плотности?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>КИ - 759</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>КИ -562</u> 2. <u>КИ - 1086</u> 3. <u>КИ - 3333</u> 4. <u>КИ - 759</u>
<p><u>Вопрос № 15</u> <u>По какому основному признаку работающего ДВС судят об изношенности цилиндропоршневой группы?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Появление дыма из сапуна, повышенный расход моторного масла;</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Светлый дым из выхлопной трубы;</u> 2. <u>Черный дым из выхлопной трубы;</u> 3. <u>Появление дыма из сапуна, повышенный расход моторного масла;</u> 4. <u>Падение давления в системе смазки;</u>
<p><u>Вопрос № 16</u> <u>Какие детали не рекомендуется промывать щелочными моющими растворами?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>из сплавов алюминия;</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Стальные;</u> 2. <u>Чугунные;</u> 3. <u>Из сплавов меди;</u> 4. <u>из сплавов алюминия;</u>
<p><u>Вопрос № 17</u> <u>Укажите основной вид изнашивания гильз цилиндров ДВС.</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Механическое;</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Механическое;</u> 2. <u>Тепловое;</u> 3. <u>Химическое;</u> 4. <u>Электроэрозионное;</u>
<p><u>Вопрос № 18</u> <u>При каком виде ТО проверяется уровень охлаждающей жидкости ДВС трактора МТЗ-80?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>ЕТО</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ЕТО</u> • <u>ТО-1</u> • <u>ТО-2</u> • <u>ТО-3</u> • <u>СО</u>
<p><u>Вопрос № 19</u> <u>При каком виде ТО спускается</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ЕТО</u>

<p><u>конденсат из воздушных баллонов трактора МТЗ-80?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>ТО-1</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>ТО-1</u> • <u>ТО-2</u> • <u>ТО-3</u> • <u>СО</u> •
<p><u>Вопрос № 20</u> <u>При каком виде ТО проверяется затяжка гаек крепления головки блока ДВС ЗИЛ-130?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>ТО-2</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ЕТО</u> • <u>ТО-1</u> • <u>ТО-2</u> • <u>СО</u> •
<p><u>Вопрос № 21</u> <u>При каком виде ТО регулируются зазоры между клапаном и коромыслом ДВС автомобиля ГАЗ-53?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>ТО-2</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ЕТО</u> • <u>ТО-1</u> • <u>ТО-2</u> • <u>СО</u>
<p><u>Вопрос № 22</u> <u>Почему нужен дилер-посредник в системе технического сервиса машин?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Потому что прямой маркетинг завода-изготовителя требует значительных финансовых затрат</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Потому что прямой маркетинг завода-изготовителя требует значительных финансовых затрат</u> • <u>Для организации ТО и ремонта машин в сельском хозяйстве</u> • <u>Для организации региональных центров технического сервиса</u>
<p><u>Вопрос № 23</u> <u>Текущий ремонт машин представляет собой ...</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>комплекс работ по поддержанию или восстановлению работоспособности машины,</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>комплекс работ по поддержанию или восстановлению работоспособности машины,</u> • <u>комплекс работ по поддержанию работоспособности машин при их использовании хранении и транспортировке</u> • <u>комплекс работ по восстановлению работоспособности и ресурса машины</u> • <u>комплекс работ по обеспечению функционирования машины для эффективного выполнения производственных заданий</u>
<p><u>Вопрос № 24</u> <u>Когда проводят техническое обслуживание комбайнов и сельскохозяйственных машин при снятии их с длительного хранения?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>За 15 дней до начала использования.</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>За 15 дней до начала использования.</u> • <u>За 5 дней до начала использования.</u> • <u>За 10 дней до начала использования.</u> • <u>За 30 дней до начала использования.</u>

<p><u>Вопрос № 25</u> <u>Укажите наиболее точное определение технического обслуживания машин.</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>комплекс работ по поддержанию работоспособности машин при их использовании хранения и транспортировке</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>комплекс работ по поддержанию работоспособности машин при их использовании хранения и транспортировке</u> • <u>комплекс работ по поддержанию или восстановлению работоспособности машины,</u> • <u>комплекс работ по восстановлению работоспособности и ресурса машины</u> • <u>комплекс работ по обеспечению функционирования машины для эффективного выполнения производственных заданий</u>
<p><u>Вопрос № 26</u> <u>За условный эталонный трактор принят трактор, имеющий ...</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Выработку равную 1 усл.эт. га за 1 ч сменного времени.</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Гусеничный движитель и тяговый класс 3 т.с.</u> • <u>Эффективную мощность двигателя 75 кВт.</u> • <u>Выработку равную 1 усл.эт. га за 1 ч сменного времени.</u> • <u>Годовую загрузку равную 1300 ч.</u>
<p><u>Вопрос № 27</u> <u>Чем определяется предупредительность системы ТО и ремонта машин?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Тем, что основное количество операций при плановой постановке машины на ТО и ремонт выполняют до появления отказа.</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Тем, что обслуживание и ремонт машины выполняется согласно заранее спланированного алгоритма.</u> • <u>Тем, что система ТО и ремонта позволяет планировать работу подразделений ремонтно-обслуживающей базы предприятия.</u> • <u>Тем, что машину, как правило, ставят на ТО и ремонт в плановом регламентном порядке.</u> • <u>Тем, что основное количество операций при плановой постановке машины на ТО и ремонт выполняют до появления отказа.</u>
<p><u>Вопрос № 28</u> <u>При каком виде ТО, как правило, производится замена масла к картере двигателя?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>ТО-2</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ЕТО</u> • <u>ТО-1</u> • <u>ТО-2</u> • <u>ТО-3</u>
<p><u>Вопрос № 29</u> <u>Чем регулируется угол подачи топлива у топливного насоса высокого давления дизеля?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Изменением длины толкателя</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Поворотом плунжера</u> • <u>Изменением длины толкателя</u> • <u>Изменением давления впрыска топлива форсункой</u> • <u>Изменением давления топлива в головке топливного насоса</u>

<p><u>Вопрос № 30</u> <u>Укажите, какой параметр при испытании форсунки не контролируют?</u></p> <p><u>Правильный ответ:</u> <u>Внутренний объем распылителя</u></p>	<p><u>Фразы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Герметичность форсунки</u> • <u>Давление начала впрыска</u> • <u>Угол конуса распыла</u> • <u>Внутренний объем распылителя</u> •
--	--

Процедура оценивания экзамена:

Студент приступает к сдаче экзамена после сдачи и защиты лабораторных работ и курсового проекта.

Экзамен проходит в форме тестирования использованием электронной среды lms-test. В соответствии с расписанием (графиком промежуточной аттестации) открывается доступ к прохождению тестирования для всех студентов группы. Студенту предоставляется первая попытка длительностью в 40 минут на решение тестового задания, состоящего из 30 вопросов. После ответов на тестовые задания, студент завершает первую попытку. Не менее чем через 10 после завершения первой попытки, студенту предоставляется вторая попытка длительностью в 40 минут на решение тестового задания, состоящего из 30 вопросов. После ответов на тестовые задания, студент завершает вторую попытку. При оценке решения тестирования учитывается наилучший результат или путем ответа на вопросы по экзаменационному билету.

Критерии оценок:

– оценка «отлично» выставляется, если студент обладает глубокими и прочными знаниями по предмету; при ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически выстроенное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

– оценка «хорошо» выставляется, если студент обладает достаточно полным знанием изучаемой дисциплины; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения при наводящих/дополнительных вопросах преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет

выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

Пример экзаменационного билета

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра «Технических систем в АПК»

Учебная дисциплина «**Диагностика и техническое обслуживание машин**»

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

Экзаменационный билет № 1

1. Назначение и содержание «Положения о ТО и ремонте». Виды нормативов.

2. Виды диагностики на АТП, их назначение.

3. Определить периодичность ТО-1, периодичность ТО-2, нормативный пробег до капитального ремонта автомобиля по следующим исходным данным.

Среднесписочное количество автомобилей	300
Пробег с начала эксплуатации в долях от нормативного пробега до КР	0,2
Количество технологически совместимых групп автомобилей	3

Марка и модель автомобиля	Условия движения	Дорожное покрытие	Рельеф местности	Место работы
ГАЗ-3307	городские	асфальтобетон	равнинный	Тюмень

Ставицкий А.В. Сторожев / _____ / «__» _____ 20__ г.

И. о. заведующий кафедрой: Ставицкий А.В. / _____ / «__» _____ 20__ г

Вопросы для собеседования, по изучению тем дисциплины

Раздел 1. Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве

1. Классификация и характеристика с.-х. процессов, машин и агрегатов.
2. Эксплуатационные показатели машин и агрегатов
3. Производительность агрегатов и эксплуатационные затраты при их работе
4. Основы проектирования производственных процессов в сельском хозяйстве
5. Обоснование состава машинно-тракторного парка хозяйства

Раздел 2. Система технического обслуживания сельскохозяйственных тракторов и машин

1. Закономерности изменения технического состояния в процессе эксплуатации
2. Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин.

3. Содержание и технология ТО тракторов и машин.
4. Материальная база ТО машин

Раздел 3. Техническое диагностирование машин

1. Виды и методы диагностирования.
2. Средства и технология диагностирования машин.

Раздел 4. Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин

1. Планирование и организация ТО и диагностирования машин.
2. Организация и технология хранения машин.
3. Обеспечение машин топливом, смазочными и другими эксплуатационными материалами.
4. Инженерно-техническая служба (ИТС) по эксплуатации машин

Вопросы для собеседования по теме, выносимые на самостоятельное изучение

1. Техническая эксплуатация как наука и как область практической деятельности.
2. Качество и свойства автомобилей.
3. Предельные, предельно допустимые значения ПТС. Исправное и работоспособное состояние, отказ и неисправность.
4. Процессы изменения качества автомобилей при эксплуатации.
5. Закономерности, функциональные и дискретные закономерности.
6. Классификация математических моделей закономерностей изменения качества автомобилей.
7. Классификация закономерностей изменения качества автомобилей.
8. Закономерности изменения качества автомобилей по наработке (тип 1).
9. Закономерности случайных процессов изменения качества автомобилей (тип 2).
10. Закономерности изменения потока отказов по наработке (тип 3).
11. Закономерности влияния условий эксплуатации на изменение качества автомобилей (тип 4).
12. Закономерности изменения качества автомобилей во времени (тип 5).
13. Закономерности процессов восстановления (тип 6).
14. Система и стратегии обеспечения работоспособности.
15. Задачи, типичные работы и особенности ТО.
16. Задачи, типичные работы и особенности ремонта.
17. Тактика обеспечения работоспособности.
18. Методы формирования системы ТО и Р.
19. Формирование системы ТО и Р по стержневым операциям.

20. Формирование системы ТО и Р технико-экономическим методом.
21. Методы определения оптимальной периодичности ТО.
22. Определение оптимальной периодичности ТО по допустимому уровню безотказности.
23. Определение оптимальной периодичности ТО по предельному значению и закономерности изменения ПТС.
24. Назначение и структура Положения о ТО и Р подвижного состава автомобильного транспорта.
25. Назначение работ ТО.
26. Назначение ремонтных работ.
27. Принципы корректирования нормативов ТО и Р.
28. Категория условий эксплуатации.
29. Формулы для корректирования нормативов ТО и Р.
30. Комплексные показатели эффективности ТЭА.
31. Изделия и материалы, используемые на автомобильном транспорте.
32. Факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов.
33. Нормы расхода запасных частей.
34. Обеспечение автомобильного транспорта запасными частями и материалами.
35. Определение номенклатуры и объемов хранения агрегатов, узлов и деталей.
36. Диагностическая информация, как важная часть процесса управления производством. Информация вероятностная и индивидуальная. Области их применения. Привести примеры. Эффект использования информации.
37. Критерии эффективного применения диагностики в АТП. Влияние вариации технического состояния на эффект от диагностирования.
38. Математические модели описывающие зависимости изменения параметров объектов диагностирования от пробега.
39. Структурно-следственная схема. Методика ее построения и способ применения.
40. Диагностическая матрица. Виды матрицы, методика составления и применения.
41. Прогнозирование технического состояния автомобиля.
42. Классификация методов и средств диагностирования.
43. Процессы диагностирования. Анализ, синтез.
44. Алгоритмы диагностирования.
45. Назначение диагностики на АТП. Структурный граф (дерево целей) использования технического контроля и диагностики на АТП.
46. Виды технического контроля, задачи решаемые контролем.
47. Виды диагностики на АТП, их назначение.
48. Состав диагностического комплекса для АТП, различной мощности.
49. Схема технологического процесса текущего ремонта с диагностированием для АТП мощностью 300 автомобилей.
50. Схема технологического процесса ТО-2 с диагностированием для АТП мощностью 500 автомобилей.
51. Требования предъявляемые к диагностическим параметрам: однозначность, стабильность.
52. Требования предъявляемые к диагностическим параметрам: чувствительность, информативность.
53. Диагностические нормативы, их виды, назначение.
54. Постановка диагноза.
55. Методика определения допустимого диагностического норматива по совокупности реализации.
56. Методика определения допустимого диагностирования норматива по плотностям распределения диагностических параметров.
57. Методы и оборудование для диагностирования цилиндро-поршневой группы двигателей машин.

58. Методы диагностирования газораспределительного механизма двигателей машин.
59. Методы и оборудование для диагностирования агрегатов трансмиссии машин.
60. Методы и оборудование диагностирования ходовой части машин.
61. Методы и оборудование для диагностирования рулевого управления машин.
62. Методы и оборудование для диагностирования систем питания машин.
63. Методы и оборудование для диагностирования систем зажигания машин.
64. Методы и оборудование для диагностирования тормозных систем машин.
65. Методы и оборудование для диагностирования экономической безопасности машин.
66. Методы и оборудование для диагностирования мощностных и экономических показателей машин.
67. Бесстендовые методы диагностирования мощностных показателей двигателей машин.

Процедура оценивания собеседования

Собеседование проводится в форме индивидуального опроса для определения уровня освоенности студентами тем, выносимых на самостоятельное изучение. При отборе задаваемых преподавателем вопросов.

Вопросы выдаются студентам заранее, чтобы они могли подготовиться к собеседованию. Положительная оценка за собеседование может быть учтена при оценивании экзамена.

Критерии оценки

По результатам собеседования выставляется оценка по следующим критериям:

– оценка «отлично» выставляется, если студент обладает глубокими и прочными знаниями по предмету; при ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически выстроенное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу дисциплины Диагностика и техническое обслуживание машин;

– оценка «хорошо» выставляется, если студент обладает достаточно полным знанием изучаемой дисциплины; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения при наводящих/дополнительных вопросах преподавателя;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

Задание к расчетно-графическим работам (РГР)

Задание расчетно-графическим работам – «Расчета показателей надежности узлов и агрегатов машин». Темы выбираются исходя из соответствующего порядкового номера студента в списке группы (экзаменационная ведомость) на момент выдачи задания.

Для студентов очной формы обучения варианты задания могут назначаться индивидуально.

Таблица с исходными данными для расчета РГР

1 вариант. Компрессор пневматической системы тормозов.

Наработка до первого отказа:

Наработка до второго отказа:

95,6	101,4	105,6	101,4	103,1	30,2	30,7	32,6	35,8	34,9
94,2	99,6	98,4	95,3	100,8	36,1	40,3	38,8	40,1	36,2
89,2	102,8	106,2	99,3	95,1	39,7	39,1	39,2	38,2	33,7
88,4	105,8	96,3	102,8	92,7	32,4	36,8	31,8	36,2	32,5
102,4	95,4	97,1	104,4	105,1	38,4	32,5	36,4	35,1	37,1
98,1	96,7	106,2	107,3	101,7	33,3	32,6	31,7	30,5	31,4
104,5	95,8	109,7	104,5	102,1	32,4	39,5	32,9	31,2	31,6
102,9	99,2	92,7	99,2	96,4	39,3	36,4	37,4	37,3	34,1
99,5	106,7	98,1	90,5	104,8	31,8	32,7	36,1	30,4	33,8
105,4	102,7	89,9	105,6	101,4	39,1	34,8	38,3	36,1	30,5

Вопросы к защите РГР

1. Что понимается под средством диагностирования узлов и агрегатов.
2. Методика выполнения расчета узлов и агрегатов вышедших из строя.
3. Методика расчета вероятности полного отказа
4. Методика расчета коэффициента полноты восстановления ресурса.

Процедура оценивания (РГР)

При оценке необходимо определить полноту изложения работы, качество и точность расчетной и графической части, четкость и последовательность изложения решений, наличие достаточных пояснений.

При оценивании РГР необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. содержание работы;
2. постановка цели и задач;
3. порядок проведения анализа по теме исследования;
4. методика расчета и математические вычисления;
5. порядок оформления использованных источников информации;
6. объем и оформление работы;
7. полнота и правильность выводов в работе.

Критерии оценки

Оценка «Зачтено» выставляется в случае, если:

1. Содержание работы соответствует теме.
2. Цель связана с проблемой, которая исследуется, сформулирована конкретно и отображает специфику предмета исследования.
3. Проведен глубокий и всесторонний анализ источников, использована новая специальная литература по теме исследования.

4. Конечный результат соответствует цели исследования, выводы соответствуют поставленным задачам.

6. Объем и оформление работы отвечают требованиям.

7. Работа выполнена аккуратно, без грамматических и стилистических ошибок.

Оценка «Незачтено» выставляется в случае, если:

1. Содержание работы не соответствует теме или не раскрывает ее полностью.

2. Цель не связана с проблемой, которая исследуется, сформулирована абстрактно и не отображает специфики предмета исследования.

3. Не проведен глубокий и всесторонний анализ источников.

4. Список источников по теме работы не аннотирован. Не указано, из каких именно источников взяты исходные данные.

5. Конечный результат не соответствует цели исследования, выводы не соответствуют поставленным задачам.